



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 101 58 481 A 1

⑯ Int. Cl. 7:
H 01 J 61/35
H 01 J 61/84
F 21 S 8/12

⑪ Aktenzeichen: 101 58 481.4
⑫ Anmeldetag: 28. 11. 2001
⑬ Offenlegungstag: 6. 6. 2002

⑩ Unionspriorität:
P 00-360867 28. 11. 2000 JP
⑪ Anmelder:
Koito Manufacturing Co., Ltd., Tokio/Tokyo, JP
⑫ Vertreter:
Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwahnhäusser,
80538 München

⑬ Erfinder:
Tsudä, Toshiaki, Shimizu, Shizuoka, JP; Shido,
Masaya, Shimizu, Shizuoka, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑭ Entladungslampe

⑮ Bei einer Entladungslampe, die eine Lichtbogenröhre aufweist, die mit Quetschdichtungsabschnitten an beiden Enden einer abgedichteten Glaslampe versehen ist, die einen Lichtaussendeeentladungsabschnitt bildet, sind für Infrarotlicht durchlässige Filme zum Absperren von sichtbarem Licht und zum Durchlassen von Infrarotlicht auf zumindest den Quetschdichtungsabschnitten der Lichtbogenröhre vorgesehen, um den Austritt von sichtbarem Licht von den Quetschdichtungsabschnitten zu verhindern und die Erzeugung einer Blendung zu unterdrücken. Infrarotlicht von den Quetschdichtungsabschnitten kann durch die für Infrarotlicht durchlässigen Filme hindurchgehen, was eine Ansammlung von Wärme in der Lichtbogenröhre (Quetschdichtungsabschnitte und abgedichtete Glaslampe) verhindert, wodurch ein übermäßiger Temperaturanstieg der Lichtbogenröhre verhindert wird.

DE 101 58 481 A 1

DE 101 58 481 A 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Entladungslampe, die eine Lichtbogenröhre aufweist, die eine abgedichtete Lampe ist, die als Lichtaussendeentladungsabschnitt dient, und mit Quetschdichtungsabschnitten an beiden Enden versehen ist.

[0002] Eine herkömmliche Entladungslampe ist in Fig. 9 dargestellt. Ein zylindrischer Glasmantel 3 mit Ultraviolettabsperrwirkung ist einstückig mit einer Lichtbogenröhre 1 verschweißt. Der zylindrische Glasmantel 3 deckt Quetschdichtungsabschnitte 1a und 1b und eine abgedichtete Glasmalpe 2 ab, die einen Lichtaussendeentladungsabschnitt darstellt. Der zylindrische Glasmantel 3 wird unter anderem dazu eingesetzt, um zu verhindern, dass bei einer Explosion Bruchstücke der Lichtbogenröhre 1 verbreitet werden, und dient zum Ausschalten von Ultravioletlicht in einem Wellenlängenbereich, der für den menschlichen Körper schädlich ist, und dergleichen, von dem Licht, das von der abgedichteten Glasmalpe 2 ausgesandt wird. Das Bezugszeichen "a" bezeichnet Elektroden, die einander gegenüberliegen in der abgedichteten Glasmalpe 2 als Lichtaussendeabschnitt vorgesehen sind, und das Bezugszeichen "b" bezeichnet Molybdänfolien, die abgedichtet an den Quetschdichtungsabschnitten 1a und 1b vorgesehen sind. Die Elektroden a und a und ein Leitungsdraht c sind mit der Molybdänfolie b verbunden.

[0003] Der Leitungsdraht c, der von dem Quetschdichtungsabschnitt 1a an dem Vorderende der Lichtbogenröhre 1 ausgeht, wird durch eine Leitungshalterung 6 gehaltert, die vor einer isolierten Basis 5 verläuft, und das hintere Ende der Lichtbogenröhre 1 ist an der Vorderseite der Isolierbasis 5 mit einem Kleber 4 befestigt, um die Lichtbogenröhre 1 mit der isolierten Basis 5 zu vereinigen.

[0004] Das Bezugszeichen 10 bezeichnet einen Reflektor zur Ausbildung eines vereinigten Strahls, beispielsweise für einen Kraftfahrzeugscheinwerfer, und das Bezugszeichen 9 bezeichnet eine Abschirmung, die einen Lichtsperrabschnitt in einer Anordnung aufweist, der an die wirksame reflektierende Oberfläche 10a des Reflektors angepaßt ist, und typischerweise dazu vorgesehen ist, von der abgedichteten Glasmalpe 2 ausgesandtes Licht nur der effektiven, reflektierenden Oberfläche 10a zuzuführen. Die Abschirmung 9 hat weiterhin die Aufgabe, deutlich ausgebildete Abschneidelinien eines Lichtverteilungsmusters auszubilden.

[0005] Bei der voranstehend geschilderten, herkömmlichen Entladungslampe wird infolge der Tatsache, dass eine sehr große Lichtmenge von der abgedichteten Glasmalpe 2 ausgesandt wird, verglichen mit einer Glühlampe, eine große Lichtmenge auch den Quetschdichtungsabschnitten zugeführt, infolge eines Lichtführungseffekts. Aus verschiedenen Gründen, beispielsweise weil die Molybdänfolien b, die Licht reflektieren, normalerweise auf den Quetschdichtungsabschnitten 1a und 1b vorgesehen sind, und da die Form der Oberfläche der Quetschdichtungsabschnitte uneben ist, kann Licht die Quetschdichtungsabschnitte 1a und 1b verlassen, und durch den Reflektor 10 in Vorwärtsrichtung reflektiert werden, was zu einer Blendung führen kann.

[0006] In der Absicht, einen Lichtaustritt von den Quetschdichtungsabschnitten 1a und 1b zu verhindern, setzen die Erfinder Lichtabsperrfilme, die bislang zur Ausbildung einer Leuchtdichteverteilung eingesetzt wurden, bei den Quetschdichtungsabschnitten 1a und 1b sowie bei dem Glasmantel 3 ein. Diese Vorgehensweise brachte jedoch neue Probleme mit sich, nämlich dass die gewünschte Farbtemperatur nicht erzielt werden konnte, infolge eines starken Anstiegs der Temperatur der Quetschdichtungsabschnitte 1a und 1b sowie der abgedichteten Glasmalpe 2, obwohl ein

Lichtaustritt aus den Quetschdichtungsabschnitten 1a und 1b in gewissem Ausmaß verhindert wurde. Darüber hinaus können Risse bei den Quetschdichtungsabschnitten 1a und 1b auftreten, was die Lebensdauer der Lichtbogenröhre verhindert. Weiterhin können die Lichtabsperrfilme sich lösen, infolge der hohen Umgebungstemperatur.

[0007] Die Erfinder nahmen an, dass der starke Temperaturanstieg der Lichtbogenröhre der Tatsache zuzuschreiben wäre, dass die herkömmlichen Lichtabsperrfilme zur Ausbildung eines Leuchtdichtemusters Infrarotlicht zusätzlich zum sichtbaren Licht absperren, so dass sich Wärme in der Lichtbogenröhre ansammelt. Daraufhin nahmen sie an, dass die Ansammlung von Wärme in der Lichtbogenröhre dadurch verhindert werden könnte, dass Infrarotlicht durchgelassen wird, wogegen sichtbares Licht abgeschirmt wird. Durch Versuche bestätigten die Erfinder, dass die voranstehend beschriebenen Probleme nicht auftreten, wenn für Infrarotlicht durchlässige Filme zum Absperren sichtbaren Lichts und zum Durchlassen von Infrarotlicht als die Lichtabsperrfilme verwendet werden, um die Überhitzung der Quetschdichtungsabschnitte 1a und 1b und der abgedichteten Glasmalpe 2 zu verhindern, und daher beruht die vorliegende Erfindung auf dieser Erkenntnis.

[0008] Ein Vorteil der vorliegenden Erfindung besteht in der Bereitstellung einer Entladungslampe, die keine Blendung erzeugt, und eine hervorragende Lebensdauer aufweist, durch Einsatz von Infrarotlicht durchlassenden Filmen zum Absperren von sichtbarem Licht, und zum Durchlassen von Infrarotlicht, bei zumindest Quetschdichtungsabschnitten einer Lichtbogenröhre.

[0009] Um die voranstehend geschilderten Vorteile zu erreichen weist eine Entladungslampe gemäß einer ersten Zielrichtung der Erfindung eine Lichtbogenröhre auf, die eine abgedichtete Lampe darstellt, beispielsweise eine Glasmalpe, als Lichtaussendeentladungsabschnitt, der an seinen beiden Enden Quetschdichtungsabschnitte aufweist, wobei für Infrarotlicht durchlässige Filme zum Absperren von sichtbarem Licht und Durchlassen von Infrarotlicht bei zumindest den Quetschdichtungsabschnitten der Lichtbogenröhre vorgesehen sind.

[0010] Die für Infrarotlicht durchlässigen Filme verhindern den Austritt von sichtbarem Licht aus den Quetschdichtungsabschnitten, und unterdrücken daher die Erzeugung von Licht, das zu einer Blendung führen könnte.

[0011] Da die für Infrarotlicht durchlässigen Filme nicht den Austritt von Infrarotlicht aus den Quetschdichtungsabschnitten verhindern, sammelt sich keine Wärme in der Lichtbogenröhre an (insbesondere nicht in den Quetschdichtungsabschnitten und der abgedichteten Glasmalpe).

[0012] Bei einer zweiten Zielrichtung der Erfindung kann die Lichtbogenröhre gemäß der vorliegenden Erfindung in einer Beleuchtungskammer eines Fahrzeugfrontscheinwerfers vorgesehen sein, und können die für Infrarotlicht durchlässigen Filme in vorbestimmten Bereichen vorgesehen sein, die von dem Boden der abgedichteten Glasmalpe der Lichtbogenröhre in der Beleuchtungskammer bis zur linken und rechten Oberfläche in Querrichtung der Kammer reichen.

[0013] Da Substanzen wie beispielsweise Quecksilber und ein Metallhalogenid im Sättigungszustand in der abgedichteten Glasmalpe vorhanden sein können, können sich die eingeschlossenen Substanzen im flüssigen Zustand am Boden der abgedichteten Glasmalpe ansammeln. Daher wird Licht, das die abgedichtete Glasmalpe nach unten verläßt, zu gelbem Licht, dessen Farbe sich aufgrund der eingeschlossenen Substanzen ergibt, und dieses Licht mischt sich mit dem weißen Licht, das eigentlich von der abgedichteten Glasmalpe ausgesandt werden sollte, was unvorteilhaft ist.

Die für Infrarotlicht durchlässigen Filme, die so angeordnet sind, dass sie sich vom Boden der abgedichteten Glaslampe zu deren linker und rechter Oberfläche in Querrichtung erstrecken, verhindern den Austritt farbigen Lichts (gelben Lichtes) von der abgedichteten Glaslampe.

[0014] Bei einer dritten Zielrichtung der vorliegenden Erfindung kann die Entladungslampe als Lichtbogenröhre ausgebildet sein, die eine abgedichtete Glaslampe als Lichtaussendeentladungsabschnitt aufweist, der an seinen beiden Enden mit Quetschdichtungsabschnitten versehen ist, und einen zylindrischen Glasmantel aufweist, der einstückig, beispielsweise durch Verschweißung, so mit der Lichtbogenröhre verbunden ist, dass die Lichtbogenröhre umschlossen und abgedichtet wird. Für Infrarotlicht durchlässige Filme zum Absperren von sichtbarem Licht und zum Durchlassen von Infrarotlicht sind zumindest an den Quetschdichtungsabschnitten der Lichtbogenröhre und/oder zumindest an Bereichen des Glasmantels vorgesehen, die den Quetschdichtungsabschnitten zugeordnet sind.

[0015] Die für Infrarotlicht durchlässigen Filme, die auf den Quetschdichtungsabschnitten der Lichtbogenröhre und/oder dem Glasmantel vorgesehen sind, verhindern den Austritt von sichtbarem Licht von den Quetschdichtungsabschnitten, und verhindern, dass sichtbares Licht, das die Quetschdichtungsabschnitte verlassen hat, den Glasmantel verlässt, wodurch die Erzeugung von Licht unterdrückt wird, das zu einer Blendung führen könnte.

[0016] Die für Infrarotlicht durchlässigen Filme, die auf den Quetschdichtungsabschnitten der Lichtbogenröhre und/oder dem Glasmantel vorgesehen sind, verhindern nicht den Austritt von Infrarotlicht aus den Quetschdichtungsabschnitten, und verhindern nicht, dass Infrarotlicht, das aus den Quetschdichtungsabschnitten ausgetreten ist, aus dem Glasmantel austritt, wodurch die Ansammlung von Wärme in der Lichtbogenröhre (den Quetschdichtungsabschnitten und der abgedichteten Glaslampe) verhindert wird.

[0017] Insbesondere wenn der für Infrarotlicht durchlässige Film nur bei dem Glasmantel aufgebracht wird, ist eine Ansammlung von Wärme in der Lichtbogenröhre weniger wahrscheinlich als dann, wenn der für Infrarotlicht durchlässige Film nur auf den Quetschdichtungsabschnitten oder sowohl bei den Quetschdichtungsabschnitten und dem Glasmantel aufgebracht wird, da im eingeschalteten Zustand der Entladungslampe die Temperatur des Glasmantels niedriger ist als die Temperatur der Lichtbogenröhre (der Quetschdichtungsabschnitte).

[0018] Wenn der für Infrarotlicht durchlässige Film sowohl bei den Quetschdichtungsabschnitten als auch dem Glasmantel aufgebracht wird, wird durch zwei Maßnahmen der Austritt von sichtbarem Licht verhindert, wodurch verlässlich die Erzeugung von Licht verhindert wird, das zu einer Blendung führen könnte.

[0019] Weiterhin kann bei einer Entladungslampe gemäß einer vierten Zielrichtung der vorliegenden Erfindung die Lichtbogenröhre oder Bogenentladungsrohre in einer Beleuchtungskammer eines Fahrzeugscheinwerfers vorgesehen sein, und werden die für Infrarotlicht durchlässigen Filme in vorbestimmten Bereichen aufgebracht, die von dem Boden der abgedichteten Glaslampe der Lichtbogenröhre, die in der Beleuchtungskammer vorgesehen ist, bis zu deren linker und rechter Oberfläche in Querrichtung reichen, und/oder in vorbestimmten Bereichen, die von dem Boden des Glasmantels zu dessen linker und rechter Oberfläche in Querrichtung reichen.

[0020] Das Substanzen wie beispielsweise Quecksilber und ein Metallhalogenid im Sättigungszustand in der abgedichteten Glaslampe eingeschlossen sind, lagern sich die eingeschlossenen Substanzen am Boden der abgedichteten

Glaslampe im flüssigen Zustand ab. Dies führt dazu, dass Licht, welches die abgedichtete Glaslampe nach unten verlässt, zu gelbem Licht wird, dessen Farbe sich infolge der eingeschlossenen Substanzen ergibt, und sich dieses Licht

5 mit weißem Licht mischt, das eigentlich von der abgedichteten Glaslampe ausgesandt werden sollte, was nachteilig ist. Der für Infrarotlicht durchlässige Film am Boden der abgedichteten Glaslampe und/oder dem Boden des Glasmantels verhindert, dass das farbige Licht (gelbe Licht) die abgedichtete Glaslampe und/oder den Glasmantel verlässt.

[0021] Bei einer fünften Zielrichtung der Erfindung kann die Entladungslampe als Lichtquelle eines mit einem Reflektor versehenen Scheinwerfers zur Ausbildung einer vorbestimmten LeuchtdichteVerteilung verwendet werden, wobei Licht von einem Reflektor reflektiert wird, der hinter der Entladungslampe angeordnet ist. Für Infrarotlicht durchlässige Filme, die als lineare Lichtabschirmabschnitte zur Ausbildung klarer Abschneidelinien des LeuchtdichteVerteilungsmusters dienen, werden auf die linken und rechten Oberflächen in Querrichtung des Glasmantels aufgebracht.

[0022] Da klare Abschneidelinien eines LeuchtdichteVerteilungsmusters durch die linearen Lichtabsperrabschnitte ausgebildet werden, die sich vor und hinter den für Infrarotlicht durchlässigen Filmen erstrecken, die auf die linken und rechten Oberflächen in Querrichtung des Glasmantels aufgebracht sind, klare Abschneidelinien eines LeuchtdichteVerteilungsmusters ausbilden, ist keine Abschirmung zur Ausbildung klarer Abschneidelinien erforderlich.

[0023] Weiterhin werden gemäß einer sechsten Zielrichtung der Erfindung die linearen Lichtabsperrabschnitte zur Ausbildung klarer Abschneidelinien, die auf den linken und rechten Oberflächen in Querrichtung des Glasmantels vorgesehen sind, durch Absperrfilme für Infrarotlicht/sichtbares Licht gebildet, die sich in Form von Streifen erstrecken.

[0024] Eine LeuchtdichteVerteilung, die scharfe Abschneidelinien aufweist, kann dadurch ausgebildet werden, dass die linearen Lichtabsperrabschnitte zur Ausbildung klarer Abschneidelinien eines LeuchtdichteVerteilungsmusters unter Verwendung von Absperrfilmen für Infrarotlicht und sichtbares Licht ausgebildet werden, die mit hoher Genauigkeit hergestellt werden können, verglichen mit für Infrarotlicht durchlässigen Filmen.

[0025] Bei einer siebten Zielrichtung der Erfindung kann die Entladungslampe als Lichtquelle des Reflektortypscheinwerfers zur Ausbildung einer vorbestimmten LeuchtdichteVerteilung mit Licht verwendet werden, das von einem Reflektor erzeugt wird, der dahinter angeordnet ist. Für Infrarotlicht durchlässige Filme, die auf dem Glasmantel vorgesehen sind, werden in Bereichen des Glasmantels mit Ausnahme eines Bereichs aufgebracht, der einer effektiven reflektierenden Oberfläche des Reflektors zugeordnet ist, die zur Ausbildung der LeuchtdichteVerteilung beiträgt.

[0026] Sichtbares Licht, das in dem Licht enthalten ist, das die abgedichtete Glaslampe verlässt, die einen Lichtaussendeentladungsabschnitt darstellt, geht durch Bereiche des Glasmantels hindurch, bei welchen die für Infrarotlicht durchlässigen Filme nicht vorgesehen sind, und wird nach vorn durch die effektive reflektierende Oberfläche des Reflektors reflektiert, so dass eine vorbestimmte LeuchtdichteVerteilung entsteht. Infrarotlicht, das in dem Licht enthalten ist, das die abgedichtete Glaslampe verlässt, die einen Lichtaussendeentladungsabschnitt darstellt, verlässt den Glasmantel in allen Bereichen des Glasmantels, ohne durch die für Infrarotlicht durchlässigen Filme auf dem Glasmantel abgesperrt zu werden, was die Abstrahlung der Lichtbogenröhre verbessert.

[0027] Die Erfindung wird nachstehend anhand zeichnerisch dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert, aus

welchen weitere Vorteile und Merkmale hervorgehen. Es zeigt:

[0028] Fig. 1 einen Vertikalschnitt einer Entladungslampe gemäß einer Ausführungsform der Erfindung, die in einem Reflektor zur Ausbildung von Fahrlicht eines Kraftfahrzeugscheinwerfers vorgesehen ist;

[0029] Fig. 2(a) einen Horizontalschnitt einer Lichtbogenröhre einer Entladungslampe;

[0030] Fig. 2(b) einen Querschnitt durch die Lichtbogenröhre (Schnittansicht entlang der Linie II-II in Fig. 2(a));

[0031] Fig. 3 einen Vertikalschnitt der Entladungslampe, die in einen Reflektor eingebaut ist, zur Ausbildung von Abblendlicht;

[0032] Fig. 4 einen Vertikalschnitt einer Entladungslampe gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung, die in einen Reflektor eingebaut ist, zur Ausbildung von Abblendlicht von einem Kraftfahrzeugscheinwerfer;

[0033] Fig. 5 einen Querschnitt durch eine Lichtbogenröhre der Entladungslampe (Schnittansicht entlang der Linie V-V in Fig. 4);

[0034] Fig. 6 einen Vertikalschnitt durch eine Lichtbogenröhre, die einen Hauptteil einer Entladungslampe gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung darstellt;

[0035] Fig. 7 einen Querschnitt durch die Lichtbogenröhre der Entladungslampe (Schnittansicht entlang der Linie VI-VI in Fig. 6);

[0036] Fig. 8 einen Vertikalschnitt durch eine Entladungslampe gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung, die in einen Reflektor eingebaut ist, zur Ausbildung von Abblendlicht von einem Kraftfahrzeugscheinwerfer; und

[0037] Fig. 9 einen Vertikalschnitt durch einen Reflektor, in welchen eine Entladungslampe nach dem Stand der Technik eingebaut ist.

[0038] Nunmehr werden Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf die voranstehend erwähnten Zeichnungen beschrieben. Die Fig. 1 bis 3 zeigen eine erste Ausführungsform der Erfindung. In den Fig. 1 bis 3 ist eine Lichtbogenröhre 20 eine Anordnung, bei welcher eine abgedichtete Glasmalte 22 als Lichtaussendeentladungsabschnitt in der Mitte einer Glaskörper in deren Längsrichtung vorgesehen ist; wobei Quetschdichtungsabschnitte 23a und 23b mit rechteckigem Querschnitt vor und hinter der abgedichteten Glasmalte 22 vorgesehen sind; und zylindrische Abschnitte 24a und 24b, die keine Quetschdichtungsabschnitte darstellen, vor bzw. hinter den zylindrischen Abschnitten 24a und 24b vorgesehen sind. Die Anordnung insgesamt ist stangenförmig.

[0039] Elektroden a, a sind einander gegenüberliegend in der abgedichteten Glasmalte 22 angeordnet, die durch die Quetschdichtungsabschnitte 23a und 23b abgedichtet ist, und Substanzen wie ein Edelgas zum Starten, Quecksilber und ein Metallhalogenid können eingeschlossen in der Lampe 22 vorhanden sein. Leitungsdrähte c, c, die mit Molybdänfolien b, b, verbunden sind, sind aus den Quetschdichtungsabschnitten 23a und 23b an beiden Enden der abgedichteten Glasmalte 22 herausgeführt, und verlaufen durch die zylindrischen Abschnitte 24a und 24b in deren Längsrichtung.

[0040] Ein vorderes und ein hinteres Ende eines zylindrischen Glasmantels zum Absperren von Ultraviolettlicht sind einstückig, beispielsweise durch Schweißen, mit den zylindrischen Abschnitten 24a und 24b der Lichtbogenröhre 20 verbunden, um eine Anordnung zur Verfügung zu stellen, bei welcher die abgedichtete Glasmalte 22 und die Quetschdichtungsabschnitte 23a und 23b durch den Glasmantel 30 abgedeckt sind. Dies führt dazu, dass Ultraviolettlicht in einem Wellenlängenbereich, der für den menschlichen Körper schädlich ist, in dem Licht fehlt, das von der abgedichteten

Glasmalte 22 ausgesandt wird, und selbst im Falle einer Explosion der abgedichteten Glasmalte 22 sich Bruchstücke des Glases nicht ausbreiten.

[0041] Weiterhin bildet der Glasmantel 30 einen abgedichteten Raum 34, der zur Atmosphäre hin isoliert ist, und sich um die Lichtbogenröhre 20 (die abgedichtete Glasmalte 22) herum erstreckt. Der abgedichtete Raum 34 ist evakuiert und mit Argongas beschickt, das einen minimierten Feuchtegehalt aufweist, und der Druck in dem abgedichten Raum 34 ist auf etwa 0,5 Atmosphären eingestellt, wenn die Lichtbogenröhre ausgeschaltet ist (bei Normaltemperatur), so dass ein Druck von 1 Atmosphäre vorhanden ist, wenn die Lichtbogenröhre eingeschaltet ist, oder sich auf hoher Temperatur befindet. Da hierdurch die Luftdichtigkeit des abgedichten Raums 34 sichergestellt wird, in welchem praktisch keine Feuchtigkeit vorhanden ist, besteht keine Gefahr für eine Entglasung der Lichtbogenröhre.

[0042] Für Infrarotlicht durchlässige Filme 40 zum Absperren von sichtbarem Licht und zum Durchlassen von Infrarotlicht sind auf äußere Oberflächen der Quetschdichtungsabschnitte 23a und 23b der Lichtbogenröhre 20 aufgebracht, die einen rechteckigen Querschnitt aufweisen, um den Austritt von sichtbarem Licht von den Quetschdichtungsabschnitten 23a und 23b zu verhindern. Die für Infrarotlicht durchlässigen Filme 40 können beispielsweise dadurch ausgebildet werden, dass eine Titanoxidschicht, eine Silikatschicht und dergleichen abgelagert werden, um die Eigenschaft bereitzustellen, Infrarotlicht durchzulassen, dagegen sichtbares Licht abzusperren. Selbstverständlich sind andere Arten und Weisen zur Erzeugung der durchlässigen Filme nicht auf die geschilderten Beispiele beschränkt.

[0043] Da die Lichtmenge, die von der abgedichteten Glasmalte 22 der Lichtbogenröhre 20 in der Entladungslampe ausgesandt wird, erheblich größer ist als bei einer Glühlampe, wird eine große Lichtmenge den Quetschdichtungsabschnitten 23a und 23b infolge eines Lichtführungs-Effekts zugeführt. Das Licht, das den Quetschdichtungsabschnitten zugeführt wird, kann die Quetschdichtungsabschnitte 23a und 23b infolge einer Reflexion an den Molybdänfolien b, b oder dergleichen verlassen, und kann durch den Reflektor 60 in Vorwärtsrichtung reflektiert werden, wodurch eine Blending hervorgerufen wird. Da jedoch die für Infrarotlicht durchlässigen Filme 40, die auf die äußeren Oberflächen der Quetschdichtungsabschnitte 23a und 23b aufgebracht sind, sichtbares Licht verschlucken und absperren, das anderenfalls die Quetschdichtungsabschnitte 23a und 23b verlassen würde, gelangt kein Licht aus den Quetschdichtungsabschnitten 23a und 23b heraus.

[0044] Da die für Infrarotlicht durchlässigen Filme 40 den Durchgang von Infrarotlicht gestatten, wird die Quetschdichtungsabschnitte 23a und 23b verlassenes Infrarotlicht durch die für Infrarotlicht durchlässigen Filme durchgelassen, ohne abgesperrt zu werden, was eine Wärmeabsammlung in den Quetschdichtungsabschnitten 23a und 23b verhindert.

[0045] Daher nimmt die Temperatur der Quetschdichtungsabschnitte 23a und 23b und der abgedichteten Glasmalte 22 nicht übermäßig zu, wodurch Probleme verhindert werden, die durch einen Temperaturanstieg bei der Lichtbogenröhre hervorgerufen werden könnten.

[0046] Die Lichtbogenröhre 20 ist so angeordnet, dass sie sich in Horizontalrichtung in eine Beleuchtungskammer S eines Fahrzeugscheinwerfers in Richtung nach vorn und hinten erstreckt, wie dies in Fig. 1 gezeigt ist, und es kann ein für Infrarotlicht durchlässiger Film 40a auch am Boden der abgedichteten Glasmalte 22 vorgesehen werden, die sich in der Beleuchtungskammer befindet, um den Austritt von farbigem Licht, über weißes Licht hinaus, aus der abge-

dichteten Glaslampe 22 nach unten zu verhindern.

[0047] Da Substanzen wie Quecksilber und ein Metalliodid im gesättigten Zustand in der abgedichteten Glaslampe 22 eingeschlossen sein können, kann sich eine gelbe, flüssige Substanz 26 am Boden der abgedichteten Glaslampe 22 ablagern. Daher wird Licht, das die abgedichtete Glaslampe 22 nach unten hin verlässt, zu gelbem Licht, das also die Farbe der eingeschlossenen Substanz aufweist, und daher mischt sich das gelbe Licht mit dem weißen Licht, das von der abgedichteten Glaslampe 22 ausgesandt werden soll. Dieser Effekt beeinträchtigt selbstverständlich die Leistung der Lampe, was nachteilig ist. Da der für Infrarotlicht durchlässige Film 40a, der am Boden der abgedichteten Glaslampe 22 vorgesehen ist, den Austritt des Lichts mit gelber Farbe aus der abgedichteten Glaslampe 22 verhindert, verlässt nur weißes Licht die Lichtbogenröhre 20 (die abgedichtete Glaslampe 22). Weiterhin kann, da Infrarotlicht durch den für Infrarotlicht durchlässigen Film 40a durchgelassen wird, ein starker Temperaturanstieg der abgedichteten Glaslampe 22 dadurch verhindert werden, dass der für Infrarotlicht durchlässige Film 40a auf der abgedichteten Glaslampe 22 vorgesehen wird.

[0048] Der für Infrarotlicht durchlässige Film 40a kann in einem Bereich vorhanden sein, der den Boden und die linke und die rechte Oberfläche in Querrichtung in einem Winkel von 120 Grad abdeckt (jeweils 60 Grad für die linken und rechten Oberflächen), wie dies in Fig. 2(b) gezeigt ist, und hierdurch wird verhindert, dass gelbes, sichtbares Licht die abgedichtete Glaslampe 22 nach unten hin verlässt.

[0049] Wie in Fig. 1 gezeigt ist, besteht die Entladungslampe aus der Lichtbogenröhre 20 und einer isolierten Basis 51 zum Haltern der Lichtbogenröhre 20. Das vordere Ende der Lichtbogenröhre 20 wird durch eine einzelne Leitungshalterung 52 gehalten, die zur Vorderseite der isolierten Basis 51 hin vorspringt, und das hintere Ende der Lichtbogenröhre 20 wird durch einen Halterungsteil 24 aus Metall ergriffen, das an einer vorderen Oberfläche der isolierten Basis 51 angebracht ist, wodurch die Lichtbogenröhre 20 einstückig an der isolierten Basis befestigt wird.

[0050] Ein Vorderend-Leitungsdrat c, der von der Lichtbogenröhre 20 ausgeht, ist an der Leitungshalterung 52 durch Schweißen befestigt, und ein Hinterende-Leitungsdrat c erstreckt sich durch eine Bodenwand 51b, die mit einer Ausnehmung 51a versehen ist, und ist an einer Anschlußklemme 56, die auf der Bodenwand 51b vorgesehen ist, durch Schweißen befestigt. Zwar wird bei dieser Ausführungsform Schweißen beschrieben, jedoch können selbstverständlich andere Einrichtungen zur Befestigung des Leitungsdrätes verwendet werden, ohne vom Umfang der Erfindung abzuweichen.

[0051] Wenn die Entladungslampe in ein Lampeneinführungsloch 64 eines Reflektors 60 eingeführt ist, um Fernlicht eines Kraftfahrzeugscheinwerfers auszubilden, wird von der Lichtbogenröhre 20 (der abgedichteten Glaslampe 22) ausgesandtes Licht durch den Reflektor 60 nach vorn reflektiert, um weißes Fernlicht zu erzeugen.

[0052] Fig. 3 zeigt einen Fall, bei welchem die Entladungslampe als Lichtquelle für Abblendlicht eines Kraftfahrzeugscheinwerfers verwendet wird.

[0053] Eine Abschirmung 70 zum Steuern einer Leuchtdichteverteilung ist unter der Entladungslampe so angeordnet, dass sie den unteren, vorderen, und vorderen oberen Bereich der Lichtbogenröhre 20 abdeckt. Eine obere, hintere Kante 71 der Abschirmung 70 stimmt mit einer oberen Trennlinie 61A1 einer effektiven reflektierenden Oberfläche 61A überein, und eine vordere Kante 401 des für Infrarotlicht durchlässigen Films 40 an der Rückseite stimmt mit einer unteren Trennlinie 61A2 um das Lampeneinführungs-

loch 64 der effektiven reflektierenden Oberfläche 61A herum überein. Weiterhin ist die Abschirmung 70 mit linearen Lichtabschirmabschnitten (nicht dargestellt) versehen, um klare Abschneidelinien auszubilden.

[0054] Dies führt dazu, dass aus der abgedichteten Glaslampe 22 austretendes Licht durch den für Infrarotlicht durchlässigen Film an der Rückseite der Lichtbogenröhre und die Abschirmung 70 abgesperrt wird, und der effektiven reflektierenden Oberfläche 61A zugeführt wird. Das Licht wird dann durch die effektive reflektierende Oberfläche 61A nach vorn reflektiert, um weißes Abblendlicht auszubilden, welches vorbestimmte, klare Abschneidelinien aufweist.

[0055] Zwar wird der für Infrarotlicht durchlässige Film 40a am Boden der abgedichteten Glaslampe 22 angebracht, um gelbes, sichtbares Licht am Austritt aus der abgedichteten Glaslampe 22 nach unten bei der voranstehend geschilderten Ausführungsform zu hindern, jedoch ist es nicht unbedingt erforderlich, den für Infrarotlicht durchlässigen Film 40a am Boden der abgedichteten Glaslampe 22 vorzusehen, wenn die Entladungslampe als Lichtquelle zur Ausbildung von Fernlicht (vgl. Fig. 1) verwendet wird.

[0056] Genauer gesagt wird zwar gelbes Licht auf jeden Fall die abgedichtete Glaslampe 22 in Richtung nach unten verlassen, wenn der für Infrarotlicht durchlässige Film 40a nicht vorhanden ist, jedoch ist die gelbe Farbe in der Leuchtdichteverteilung praktisch nicht wahrnehmbar, und erzeugt kein Problem bei der Ausbildung von Fernlicht, da eine Mischung mit weißem Licht erfolgt, das die abgedichtete Glaslampe 22 in anderen Richtungen als der Richtung nach unten verlässt, und das durch den Reflektor 60 reflektiert und verteilt wird.

[0057] Die Fig. 4 und 5 zeigen eine zweite Ausführungsform der Erfindung. Fig. 4 ist eine Vertikalschnittsansicht einer Entladungslampe als zweiter Ausführungsform der Erfindung, die in einen Reflektor eingeführt ist, um Abblendlicht von einem Kraftfahrzeugscheinwerfer auszubilden. Fig. 5 ist eine Querschnittsansicht einer Lichtbogenröhre der Entladungslampe (Schnittansicht entlang der Linie V-V in Fig. 4).

[0058] Zwar werden bei der voranstehend geschilderten ersten Ausführungsform für Infrarotlicht durchlässige Filme 40 und 40a auf äußere Oberflächen der Quetschdichtungsabschnitte 23a und 23b der Lichtbogenröhre 20 und über den Boden und die Oberflächen in Querrichtung der abgedichteten Glaslampe 22 aufgebracht, jedoch können bei der zweiten Ausführungsform für Infrarotlicht durchlässige Filme 40b und 40c auf das Vorderende und das Hinterende des Glasmantels 30 zugeordnet den Quetschdichtungsabschnitten 23a und 23b der Lichtbogenröhre aufgebracht werden, anstatt die für Infrarotlicht durchlässigen Filme 40 und 40a auf der Lichtbogenröhre 20 vorzusehen. Daher werden sichtbare Bestandteile des Lichts, welche die Quetschdichtungsabschnitte 23a und 23b der Lichtbogenröhre verlassen haben, durch die für Infrarotlicht durchlässigen Filme 40b und 40c auf dem Glasmantel 30 abgeschirmt.

[0059] Ein für Infrarotlicht durchlässiger Film 40d kann weiterhin zwischen den vorderen und hinteren, für Infrarotlicht durchlässigen Filmen 40b und 40c so aufgebracht werden, dass er im wesentlichen die untere Hälfte des Glasmantels 30 abdeckt, so dass sichtbare Komponenten von gelbem Licht, welche die abgedichtete Glaslampe 22 in Richtung nach unten verlassen, durch den für Infrarotlicht durchlässigen Film 40d abgesperrt werden.

[0060] Ein vorderer Rand 40c1 des für Infrarotlicht durchlässigen Films 40c an der Rückseite stimmt mit einer unteren Trennlinie 61A2 eines Lampeneinführungsloches 64 einer effektiven reflektierenden Oberfläche 61A eines Reflektors 60A überein. Weiterhin trägt der für Infrarotlicht durch-

lässige Film 40d zur Ausbildung klarer Abschneidelinien von Abblendlicht bei, das durch Licht ausgebildet wird, das durch eine obere, effektive reflektierende Oberfläche 61A des Reflektors 60A erzeugt wird.

[0061] Im einzelnen werden die für Infrarotlicht durchlässigen Filme 40b, 40c und 40d auf den gesamten Bereich des Glasmantels 30 mit Ausnahme des rechteckigen Abschnitts aufgebracht, welcher der abgedeckten Glaslampe 22 an deren Oberseite zugeordnet ist; Licht (sichtbares Licht), das von der abgedeckten Glaslampe 22 ausgesandt wird, verlässt den Glasmantel 30 durch den rechteckigen Abschnitt hindurch, an dem kein für Infrarotlicht durchlässiger Film vorgesehen ist; und das Licht (sichtbare Licht) wird durch eine Abschirmung 70A nur der effektiven reflektierenden Oberfläche 61A des Reflektors 60A zugeführt. Anders als die Abschirmung 70 bei der ersten Ausführungsform ist jedoch die Abschirmung 70A nicht mit linearen Lichtabsperrengeschnitten zur Ausbildung klarer Abschneidelinien eines Leuchtdichteverteilungsmusters versehen. Statt dessen kann ein in Längsrichtung verlaufender, linearer oberer Rand 40d1 des für Infrarotlicht durchlässigen Films 40d, der am Boden des Glasmantels 30 vorgesehen ist, im wesentlichen in der Mitte in dessen Längsrichtung, als Teil zur Ausbildung klarer Abschneidelinien von Abblendlicht dienen. Anders ausgedrückt ist der obere Rand 40d1 des für Infrarotlicht durchlässigen Films 40, der sich von einer unteren Oberfläche des Glasmantels 30 gegenüberliegend der abgedeckten Glaslampe 22 bis zur linken und rechten Oberfläche in Querrichtung erstreckt, an einem Ort vorgesehen, der klaren Abschneidelinien von Abblendlicht zugeordnet ist.

[0062] Im übrigen ist die zweite Ausführungsform ebenso wie die erste Ausführungsform ausgebildet, und daher werden gleiche Bezugszeichen zur Vermeidung unnötiger Wiederholungen verwendet.

[0063] Wie geschildert werden bei der zweiten Ausführungsform sichtbare Komponenten des Lichts, welche die Quetschdichtungsabschnitte 23a und 23b verlassen haben, durch die für Infrarotlicht durchlässigen Filme 40b und 40c abgesperrt, und zwar so abgesperrt, dass sie nicht den Glasmantel 30 verlassen können, so dass eine Blendung verhindert wird. Sichtbare Komponenten von gelbem Licht, welche die abgedeckte Glaslampe 22 in Richtung nach unten verlassen haben, können nicht den Glasmantel 30 verlassen, wodurch es ermöglicht wird, eine geeignete LeuchtdichteVerteilung für Abblendlicht auszubilden, die nur aus weißem Licht besteht, wie dies erwünscht ist.

[0064] Bei dem in Fig. 4 gezeigten Kraftfahrzeugscheinwerfer, der mit einer Reflektoreinheit versehen ist, werden infrarote Komponenten in einem dunklen Bereich verteilt, in welchem kein sichtbares Licht verteilt wird, oberhalb von klaren Abschneidelinien eines Leuchtdichteverteilungsmusters von Abblendlicht, und der dunkle Bereich oberhalb der klaren Abschneidelinien, der von dem unbewaffneten Auge nicht erkannt werden kann, kann auf einem Monitor durch Aufnahme der Szene vor dem Kraftfahrzeug mit einem Infrarot-Nachtsichtgerät erkannt werden, und auf den Monitor projiziert werden, was die Sicherheit beim Fahren erhöht.

[0065] Die Fig. 6 und 7 zeigen eine dritte Ausführungsform der Erfindung. Fig. 6 ist eine Vertikalschnittsansicht einer Lichtbogenröhre, die ein Hauptteil einer Entladungslampe als dritte Ausführungsform der Erfindung darstellt, und Fig. 7 ist eine Querschnittsansicht der Lichtbogenröhre (Schnittansicht entlang der Linie VII-VII in Fig. 6).

[0066] Die dritte Ausführungsform entspricht in der Hinsicht der zweiten Ausführungsform, dass die für Infrarotlicht durchlässigen Filme 40b, 40c und 40d auf dem Glasmantel 30 vorgesehen sind, um sichtbare Komponenten des Lichts abzusperren, welche die Quetschdichtungsabschnitte

23a und 23b der Lichtbogenröhre mit den für Infrarotlicht durchlässigen Filmen 40b und 40c verlassen haben, und Komponenten von gelbem Licht, welche die abgedeckte Glaslampe 22 nach unten verlassen haben, werden durch für Infrarotlicht durchlässige Filme 40e abgeschirmt.

[0067] Während die linearen Seitenränder 40d1 des für Infrarotlicht durchlässigen Films 40d, die in Längsrichtung auf der linken und rechten Oberfläche in Querrichtung des Glasmantels 30 verlaufen, als Teile zur Ausbildung klarer Abschneidelinien von Abblendlicht bei der Voranstehtend geschilderten zweiten Ausführungsform dienen, werden nur streifenförmige Randbereiche entlang den in Längsrichtung verlaufenden linearen Seitenrändern 40d1 bei dieser Ausführungsform durch Absperrfilme 40d für Infrarotlicht und sichtbares Licht bei der vorliegenden Ausführungsform gebildet. Im einzelnen ist eine Anordnung vorgesehen, bei welchem der für Infrarotlicht durchlässige Film 40d so vorgesehen ist, dass er von der Bodenoberfläche des Glasmantels 30 gegenüberliegend der abgedeckten Glaslampe 22 zu deren linker und rechter Oberfläche in Querrichtung verläuft. Weiterhin sind die Absperrfilme 40e für Infrarotlicht und sichtbares Licht in den streifenförmigen Randbereichen vorgesehen, welche klaren Abschneidelinien eines Abblendlichts zugeordnet sind, wobei lineare Seitenränder 40e1 der Absperrfilme 40e für Infrarotlicht und sichtbares Licht zur Ausbildung klarer Abschneidelinien des Abblendlichts beitragen.

[0068] Da die Absperrfilme 40e für Infrarotlicht und sichtbares Licht mit hoher Genauigkeit ausgebildet werden können, im Vergleich zu dem für Infrarotlicht durchlässigen Film 40d, können Bereiche, die klaren Abschneidelinien zugeordnet sind, exakt linear ausgebildet werden, wodurch ermöglicht wird, eine LeuchtdichteVerteilung mit scharfen, klaren Abschneidelinien zu erzielen.

[0069] Im übrigen ist die dritte Ausführungsform ebenso ausgebildet wie die in den Fig. 4 und 5 dargestellte zweite Ausführungsform, und deswegen werden gleiche Bezugszeichen zur Vermeidung einer unnotigen Wiederholung der Beschreibung verwendet.

[0070] Fig. 8 ist eine Vertikalschnittsansicht einer Entladungslampe als vierter Ausführungsform der Erfindung, die in einer Reaktion eingeführt ist, um Abblendlicht von einem Kraftfahrzeugscheinwerfer zu erzeugen.

[0071] Die vierte Ausführungsform gleicht der zweiten Ausführungsform in der Hinsicht, dass Seitenränder 40d1 eines in Längsrichtung verlaufenden, linearen, für Infrarotlicht durchlässigen Films auf linken und rechten Oberflächen in Querrichtung eines Glasmantels verlaufen, und als Teile zur Ausbildung klarer Abschneidelinien von Abblendlicht dienen, wobei Seitenränder 40b1 und 40c1 vor und hinter den für Infrarotlicht durchlässigen Filmen 40b und 40c, die den Quetschdichtungsabschnitten 23a und 23b der Lichtbogenröhre zugeordnet sind, mit oberen und unteren Trennlinien 61A1 und 61A2 der effektiven reflektierenden Oberfläche 61A des Reflektors 60A übereinstimmen, um als Teile zur Ausbildung von Licht zu dienen, das sich von der abgedeckten Glaslampe 22 zu der effektiven reflektierenden Oberfläche 61A ausbreitet.

[0072] Daher schaltet die vorliegende Ausführungsform das Erfordernis aus, die Abschirmungen 70 und 70A vorzusezieren, um eine LeuchtdichteVerteilung zu steuern, die bei den voranstehtend geschilderten zweiten und dritten Ausführungsformen benötigt werden, wodurch der Aufbau einer Beleuchtungseinrichtung vereinfacht wird.

[0073] Im übrigen ist diese Ausführungsform ebenso wie die zweite Ausführungsform aufgebaut, und werden gleiche Bezugszeichen zur Vermeidung einer unnotigen Wiederholung der Beschreibung verwendet.

[0074] Zwar sind bei der ersten bis dritten Ausführungsform für Infrarotlicht durchlässige Filme entweder auf der Lichtbogenröhre 20 oder dem Glasmantel 30 vorhanden, jedoch können für Infrarotlicht durchlässige Filme auch sowohl auf der Lichtbogenröhre 20 als auch auf dem Glasmantel 30 vorgesehen werden. Bei einer derartigen Anordnung werden sichtbare Lichtkomponenten doppelt ausgeschaltet, nämlich wenn sie die Lichtbogenröhre verlassen, und wenn sie den Glasmantel verlassen, wodurch vollständig die Möglichkeit der Erzeugung einer Blendung ausgeschaltet wird, und ermöglicht wird, verlässlich ausreichend weißes Licht zu erhalten.

[0075] Zwar betrafen die voranstehend geschilderten Ausführungsformen Ausbildungen, bei den der Glasmantel 30 einstückig mit der Lichtbogenröhre 20 verschweißt ist, jedoch lässt sich die Erfindung ebenso bei einer Entladungslampe einsetzen, die einen solchen Aufbau aufweist, dass ein offener Basisabschnitt eines Ultraviolettsstrahlung abschirmenden Glasmantels in Form einer Kappe mit einem geschlossenen Ende, der getrennt von einer Lichtbogenröhre vorgesehen ist, an einer isolierten Basis 51 befestigt ist, um die Lichtbogenröhre und die Leitungshalterung insgesamt durch den kappenförmigen Glasmantel abzudecken.

[0076] Wie aus der voranstehenden Beschreibung deutlich geworden sein sollte, kann gemäß einer ersten Zielrichtung der Erfindung eine LeuchtdichteVerteilung einfach gesteuert werden, da sichtbares Licht, das eine Blendung erzeugen könnte, nicht die Quetschdichtungsabschnitte der Lichtbogenröhre verlässt.

[0077] Da Infrarotlicht, das mit einer LeuchtdichteVerteilung nichts zu tun hat, die Quetschdichtungsabschnitte der Lichtbogenröhre verlassen darf, besteht keine Möglichkeit für eine Überhitzung der Lichtbogenröhre infolge einer Ansammlung von Wärme in der Lichtbogenröhre (Quetschdichtungsabschnitte und abgedichtete Glaslampe).

[0078] Bei einer zweiten Zielrichtung der vorliegenden Erfindung kann, da Licht, das eine abgedichtete Glaslampe verlässt, nicht durch die Farbe eingeschlossener Substanzen beeinträchtigt wird, die auf dem Boden der abgedichteten Glaslampe abgelagert sind, ausreichend weißes Licht von der Lichtbogenröhre erhalten werden.

[0079] Bei einer dritten Zielrichtung der vorliegenden Erfindung wird, da kein sichtbares Licht die Lichtbogenröhre verlässt, das eine Blendung hervorrufen könnte, die Steuerung einer LeuchtdichteVerteilung vereinfacht. Insbesondere wenn die für Infrarotlicht durchlässigen Filme sowohl auf die Quetschdichtungsabschnitte als auch auf den Glasmantel aufgebracht werden, wird die Steuerung einer LeuchtdichteVerteilung weiter vereinfacht, da sichtbares Licht, das eine Blendung hervorrufen könnte, verlässlich ausgeschaltet wird.

[0080] Da Infrarotlicht die Lichtbogenröhre verlassen kann, wogegen sichtbares Licht, das eine Blendung hervorrufen kann, an einem Austritt aus der Lichtbogenröhre gehindert wird, ist keine Möglichkeit für eine Überhitzung der Lichtbogenröhre infolge einer Ansammlung von Wärme in der Lichtbogenröhre vorhanden (Quetschdichtungsabschnitte, abgedichtete Glaslampe, und Glasmantel).

[0081] Wenn nämlich der für Infrarotlicht durchlässige Film nur auf dem Glasmantel vorgesehen wird, ist infolge der Tatsache, dass die Temperatur des Glasmantels niedriger ist als die Temperatur der Quetschdichtungsabschnitte, der für Infrarotlicht durchlässige Film weniger empfindlich für Wärmeeinwirkungen, was die Lebensdauer des für Infrarotlicht durchlässigen Films verbessert, und ermöglicht, eine Entladungslampe über lange Zeit einzusetzen.

[0082] Bei einer vierten Zielrichtung der vorliegenden Erfindung kann infolge der Tatsache, dass Licht, das die abge-

dichtete Glaslampe (Glasmantel) verlässt, nicht durch die Farbe eingeschlossener Substanzen beeinflusst wird, die sich in der abgedichteten Glaslampe enthalten, ausreichend weißes Licht von der Lichtbogenröhre erhalten werden.

[0083] Gemäß einer fünften Zielrichtung der vorliegenden Erfindung kann, da es nicht erforderlich ist, eine Abschirmung zur Ausbildung klarer Abschneidelinien vorzusehen, die Ausbildung einer Beleuchtungseinrichtung vereinfacht werden.

[0084] Insbesondere dann, wenn die für Infrarotlicht durchlässigen Filme auf dem Glasmantel vorgesehen werden, so dass Infrarotlicht zu einem dunklen Bereich oberhalb klarer Abschneidelinien eines LeuchtdichteVerteilungsmusters verteilt wird, kann der dunkle Bereich oberhalb der klaren Abschneidelinien mit einer Infrarotnachtsichtgerätkamera überwacht werden. Genauer gesagt kann sogar ein dunkler Bereich oberhalb der klaren Abschneidelinien, der mit dem unbewaffneten Auge nicht wahrnehmbar ist, dadurch auf einem Monitor wahrgenommen werden, dass die Szene vor dem Kraftfahrzeug mit einer Infrarotnachtsichtgerätkamera aufgenommen wird, und auf einen Monitor projiziert wird, was die Fahrsicherheit erhöht.

[0085] Gemäß einer sechsten Zielrichtung der vorliegenden Erfindung wird die Sicht verbessert, da scharfe, klare Abschneidelinien bei einer LeuchtdichteVerteilung ausgebildet werden.

[0086] Bei einer siebten Zielrichtung der vorliegenden Erfindung ist infolge der Tatsache, dass der für Infrarotlicht durchlässige Film auf dem Glasmantel als Abschirmung zum Absperren von Licht dient, das sich zu Bereichen mit Ausnahme der effektiven reflektierenden Oberfläche ausbreitet, die zur Ausbildung einer LeuchtdichteVerteilung des Reflektors beiträgt, eine Abschirmung zum Steuern der LeuchtdichteVerteilung nicht erforderlich.

35

Patentansprüche

1. Entladungslampe, welche aufweist:
eine Lichtbogenröhre mit einer abgedichten Lampe als Lichtaussendeentladungsabschnitt, der an seinen beiden Enden mit Quetschdichtungsabschnitten versehen ist; und

einen für Infrarotlicht durchlässigen Film, der sichtbares Licht absperrt, und Infrarotlicht durchlässt, und zumindest bei den Quetschdichtungsabschnitten der Lichtbogenröhre vorgesehen ist.

2. Entladungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtbogenröhre in einer Beleuchtungskammer eines Fahrzeugscheinwerfers angeordnet ist, und der für Infrarotlicht durchlässige Film in vorbestimmten Bereichen aufgebracht ist, die vom Boden der abgedichten Lampe zu deren linken und rechten Oberflächen in Querrichtung reichen.

3. Entladungslampe, welche aufweist:
eine Lichtbogenröhre mit einer abgedichten Lampe als Lichtaussendeentladungsabschnitt, der an seinen beiden Enden mit Quetschdichtungsabschnitten versehen ist;

einen zylindrischen Mantel, der mit der Lichtbogenröhre verbunden ist, und diese umschließt und abdichtet; und

einen für Infrarotlicht durchlässigen Film, der sichtbares Licht absperrt und Infrarotlicht durchlässt, und zumindest bei den Quetschdichtungsabschnitten der Lichtbogenröhre und/oder zumindest an Bereichen des Mantels vorgesehen ist, welche den Quetschdichtungsabschnitten zugeordnet sind.

4. Entladungslampe nach Anspruch 3, dadurch ge-

60

55

60

kennzeichnet, dass die Lichtbogenröhre in einer Beleuchtungskammer eines Fahrzeugscheinwerfers angeordnet ist, und der für Infrarotlicht durchlässige Film in vorbestimmten Bereichen vorgesehen ist, die von dem Boden der abgedichteten Lampe zu deren linken und rechten Oberflächen in Querrichtung reichen, und/oder in vorbestimmten Bereichen, die von dem Boden des Mantels zu dessen linken und rechten Oberflächen in Querrichtung reichen.

5. Entladungslampe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Entladungslampe als Lichtquelle eines Fahrzeugscheinwerfers mit Reflektor zur Ausbildung eines vorbestimmten Leuchtdichteverteilungsmusters mit Licht verwendet wird, das durch einen Reflektor reflektiert wird, der hinter der Entladungslampe vorgesehen ist, wobei der für Infrarotlicht durchlässige Film auf linke und rechte Oberflächen in Querrichtung des Mantels aufgebracht ist, und als lineare Lichtabsperrabschnitte zur Ausbildung klarer Abschneidelinien des Leuchtdichteverteilungsmusters dient.

6. Entladungslampe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Entladungslampe als Lichtquelle eines Fahrzeugscheinwerfers mit Reflektor zur Ausbildung eines vorbestimmten Leuchtdichteverteilungsmusters mit Licht verwendet wird, das von einem Reflektor reflektiert wird, der hinter der Entladungslampe angeordnet ist, wobei der für Infrarotlicht durchlässige Film auf die linken und rechten Oberflächen in Querrichtung des Mantels aufgebracht ist, und als lineare Lichtabsperrabschnitte zur Ausbildung klarer Abschneidelinien des Leuchtdichteverteilungsmusters dient.

7. Entladungslampe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die linearen Lichtabsperrabschnitte zur Ausbildung der klaren Abschneidelinien, die auf den linken und rechten Oberflächen in Querrichtung des Mantels vorgesehen sind, durch einen Absperrfilm für Infrarotlicht und sichtbares Licht gebildet werden, der in Form von Streifen verläuft.

8. Entladungslampe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die linearen Lichtabsperrabschnitte zur Ausbildung der klaren Abschneidelinien, die auf den linken und rechten Oberflächen in Querrichtung des Mantels vorgesehen sind, durch Absperrfilme für Infrarotlicht und sichtbares Licht gebildet werden, die in Form von Streifen verlaufen.

9. Entladungslampe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Entladungslampe als Lichtquelle eines Fahrzeugscheinwerfers mit Reflektor zur Ausbildung eines vorbestimmten Leuchtdichteverteilungsmusters mit Licht verwendet wird, das von einem Reflektor reflektiert wird, der hinter der Entladungslampe vorgesehen ist, wobei der für Infrarotlicht durchlässige Film auf Bereiche des Mantels aufgebracht ist, die nicht einer effektiven reflektierenden Oberfläche des Reflektors zugeordnet sind, welche zur Ausbildung des Leuchtdichteverteilungsmusters beiträgt.

10. Entladungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtbogenröhre aus einem Glasmaterial besteht.

11. Entladungslampe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtbogenröhre und der Mantel aus einem Glasmaterial bestehen.

12. Entladungslampe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der zylindrische Mantel mit der Lichtbogenröhre durch Schweißen vereinigt ist.

13. Entladungslampe mit einem für Infrarotlicht

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

durchlässigen Film, der auf zumindest einem Abschnitt der Entladungslampe aufgebracht ist, und dazu dient, sichtbares Licht abzusperren, und Infrarotlicht durchzulassen.

14. Entladungslampe nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass eine

Lichtbogenröhre mit einer abgedichteten Lampe als Lichtaussendeentladungsabschnitt vorgesehen ist, der an seinen beiden Enden mit Quetschdichtungsabschnitten versehen ist; und

ein zylindrischer Mantel vorgesehen ist, der mit der Lichtbogenröhre vereinigt ist, und diese umschließt und abdichtet.

15. Entladungslampe nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Abschnitt der Entladungslampe die Quetschdichtungsabschnitte der Lichtbogenröhre und/oder vorbestimmte Bereiche enthält, die von dem Boden der abgedichteten Lampe zu deren linken und rechten Oberflächen in Querrichtung verlaufen.

16. Entladungslampe nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Abschnitt der Entladungslampe die Quetschdichtungsabschnitte der Lichtbogenröhre und/oder vorbestimmte Bereiche enthält, die von dem Boden des Mantels zu dessen linken und rechten Oberflächen in Querrichtung verlaufen.

17. Entladungslampe nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Abschnitt der Entladungslampe linke und rechte Oberflächen in Querrichtung des Mantels enthält, und als lineare Lichtabsperrabschnitte zur Ausbildung klarer Abschneidelinien des Leuchtdichteverteilungsmusters dient.

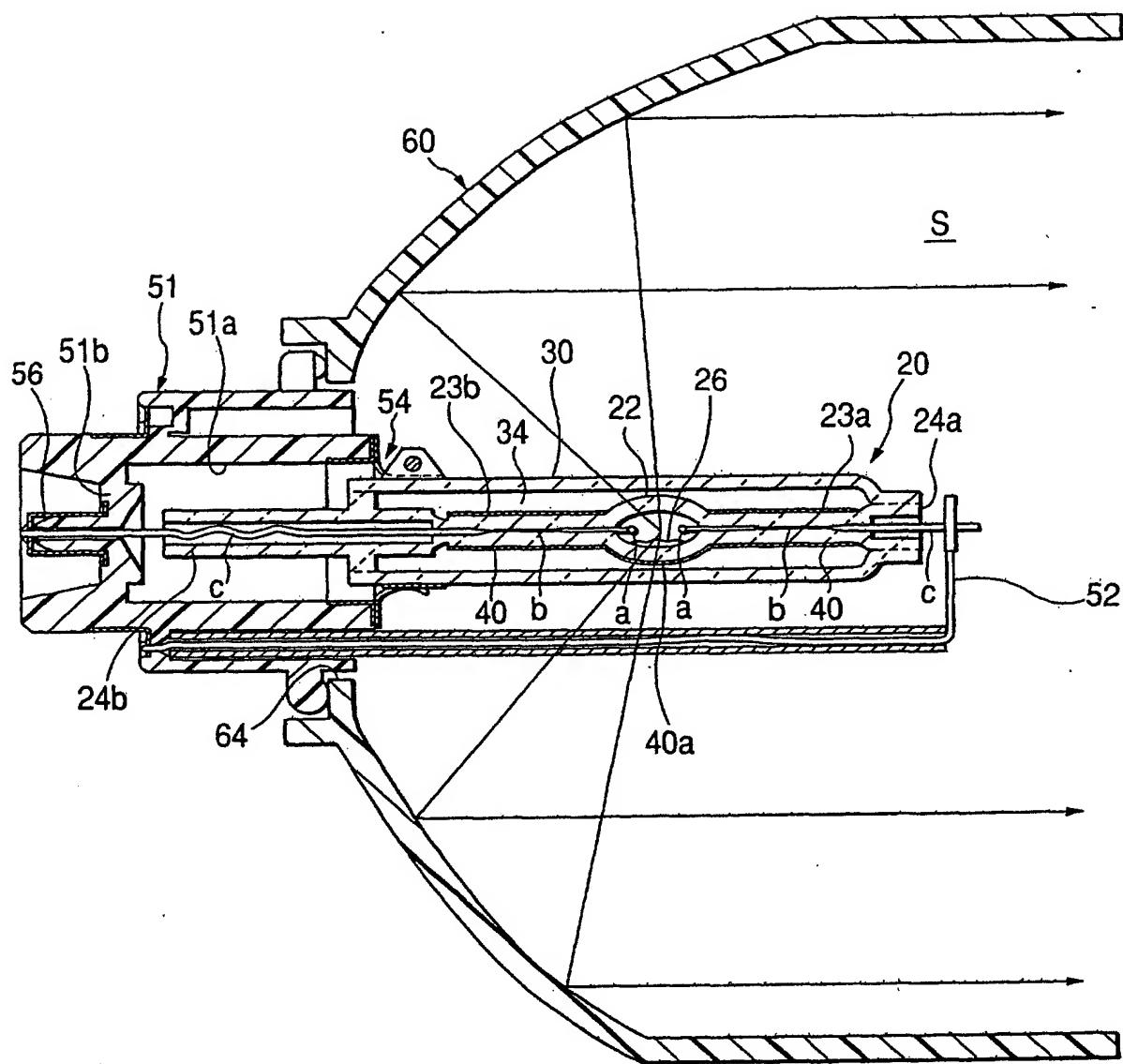
18. Entladungslampe nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Abschnitt der Entladungslampe vorbestimmte Bereiche enthält, die vom Boden der abgedichteten Lampe zu deren linken und rechten Oberflächen in Querrichtung verlaufen, und/oder vorbestimmte Bereiche, die vom Boden des Mantels zu dessen linken und rechten Oberflächen in Querrichtung verlaufen.

19. Entladungslampe nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Entladungslampe als Lichtquelle eines Fahrzeugscheinwerfers mit Reflektor zur Ausbildung eines vorbestimmten Leuchtdichteverteilungsmusters mit Licht verwendet wird, das durch einen Reflektor reflektiert wird, der hinter der Entladungslampe angeordnet ist, wobei der zumindest eine Abschnitt der Entladungslampe Bereiche des Mantels umfasst, die nicht einer effektiven reflektierenden Oberfläche des Reflektors zugeordnet sind, die zur Ausbildung des Leuchtdichteverteilungsmusters beiträgt.

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

FIG. 1



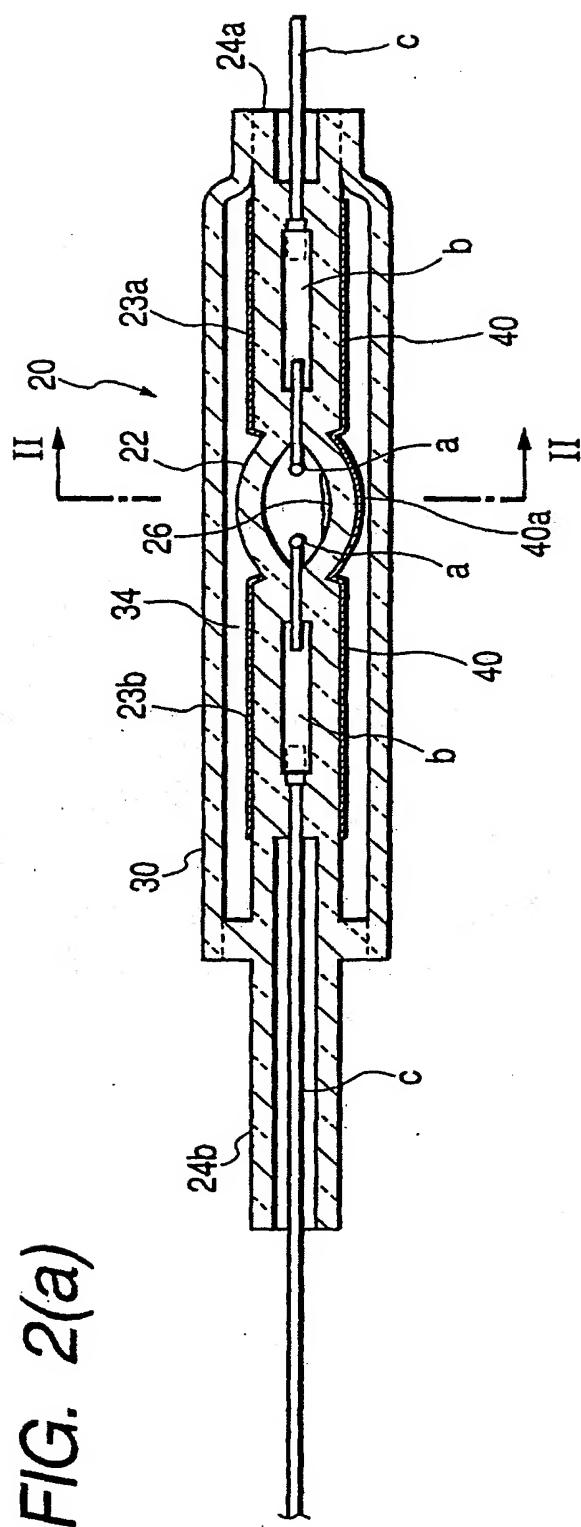


FIG. 2(a)

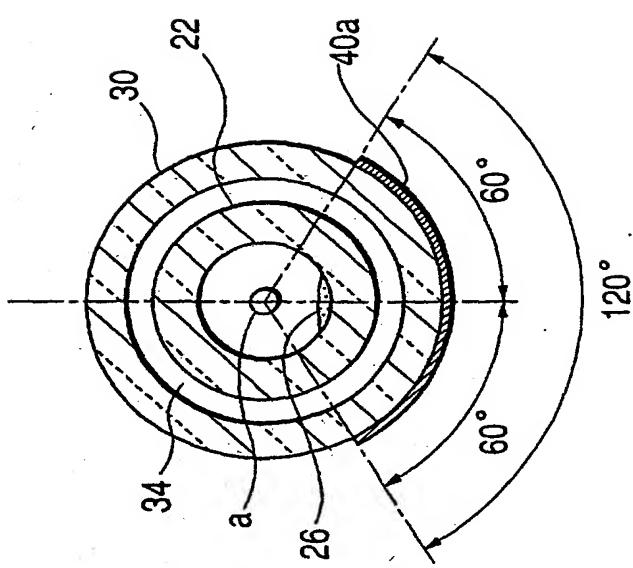


FIG. 2(b)

FIG. 3

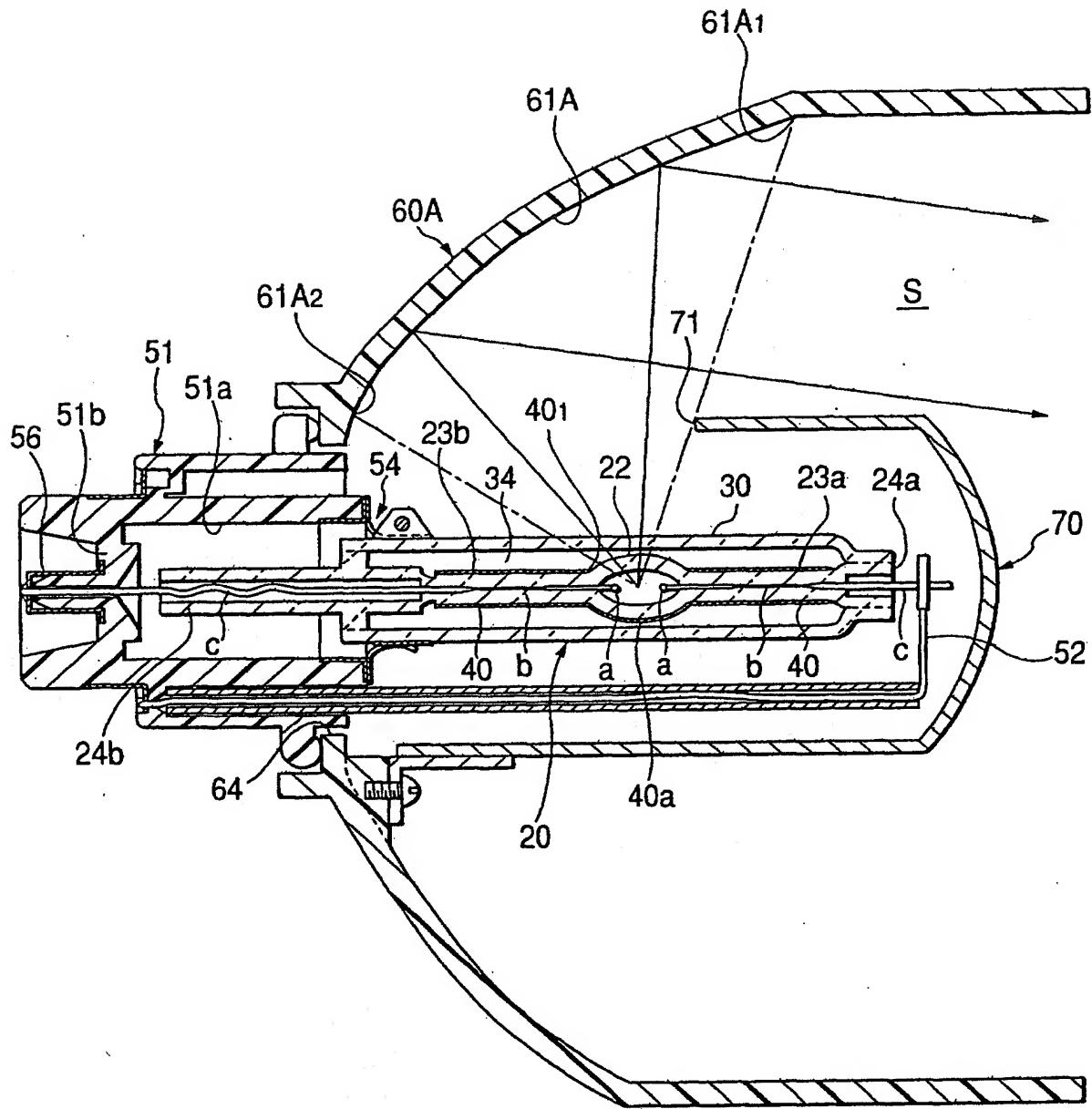


FIG. 4

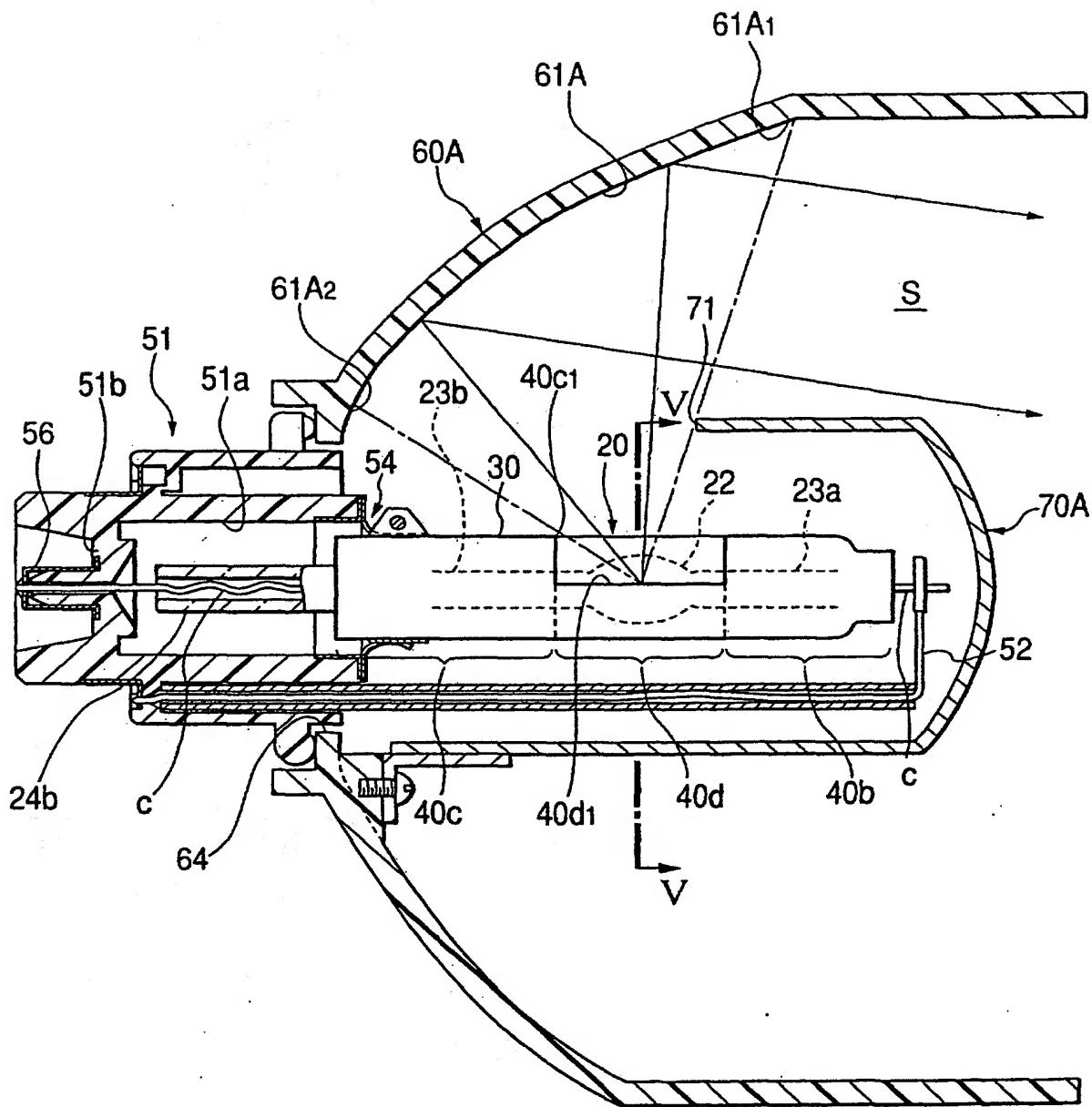


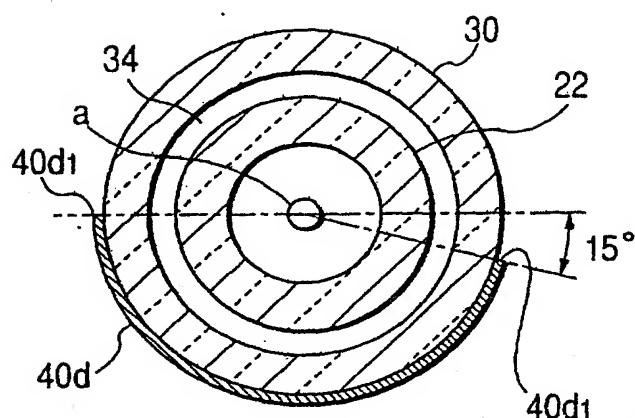
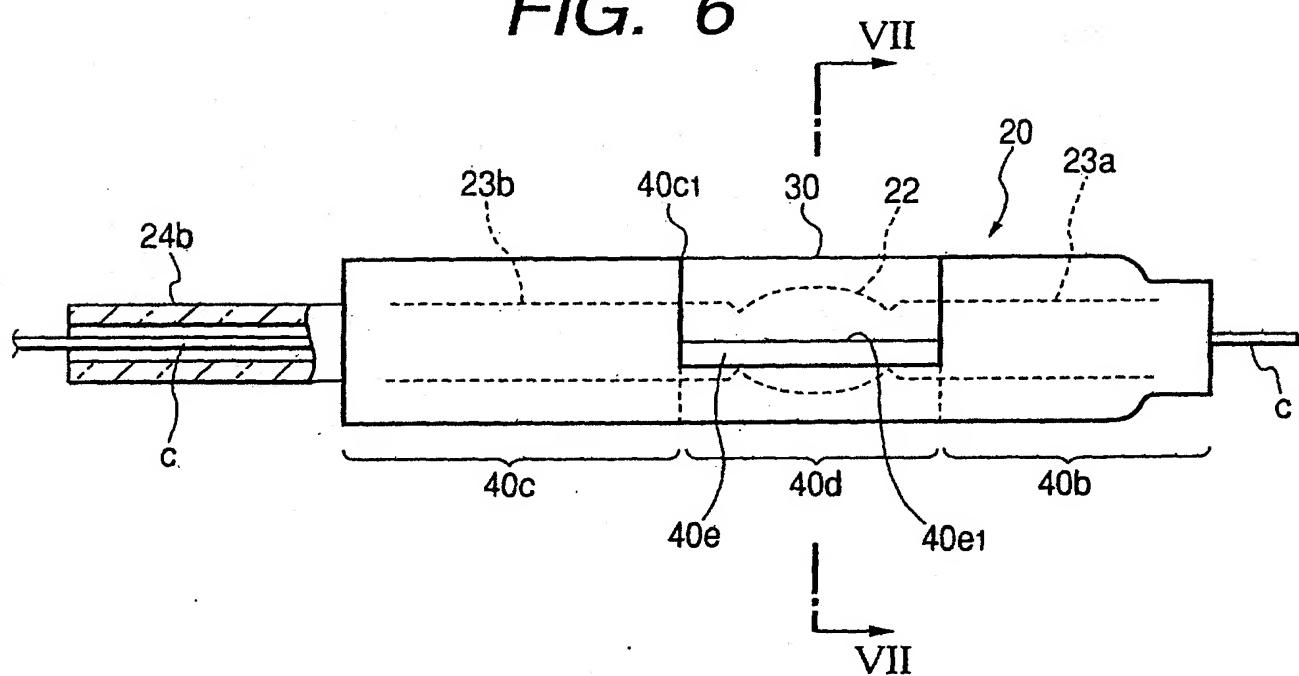
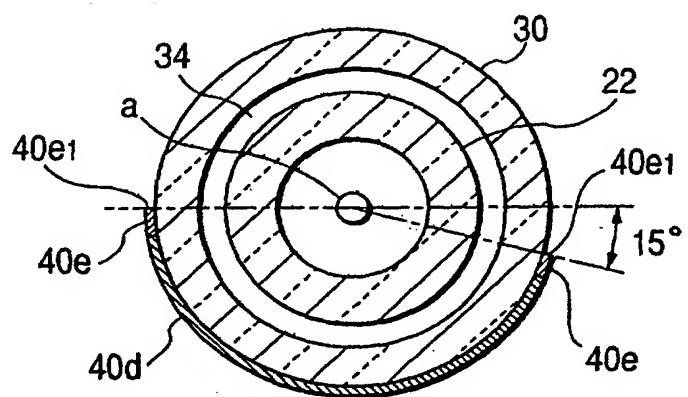
FIG. 5**FIG. 6****FIG. 7**

FIG. 8

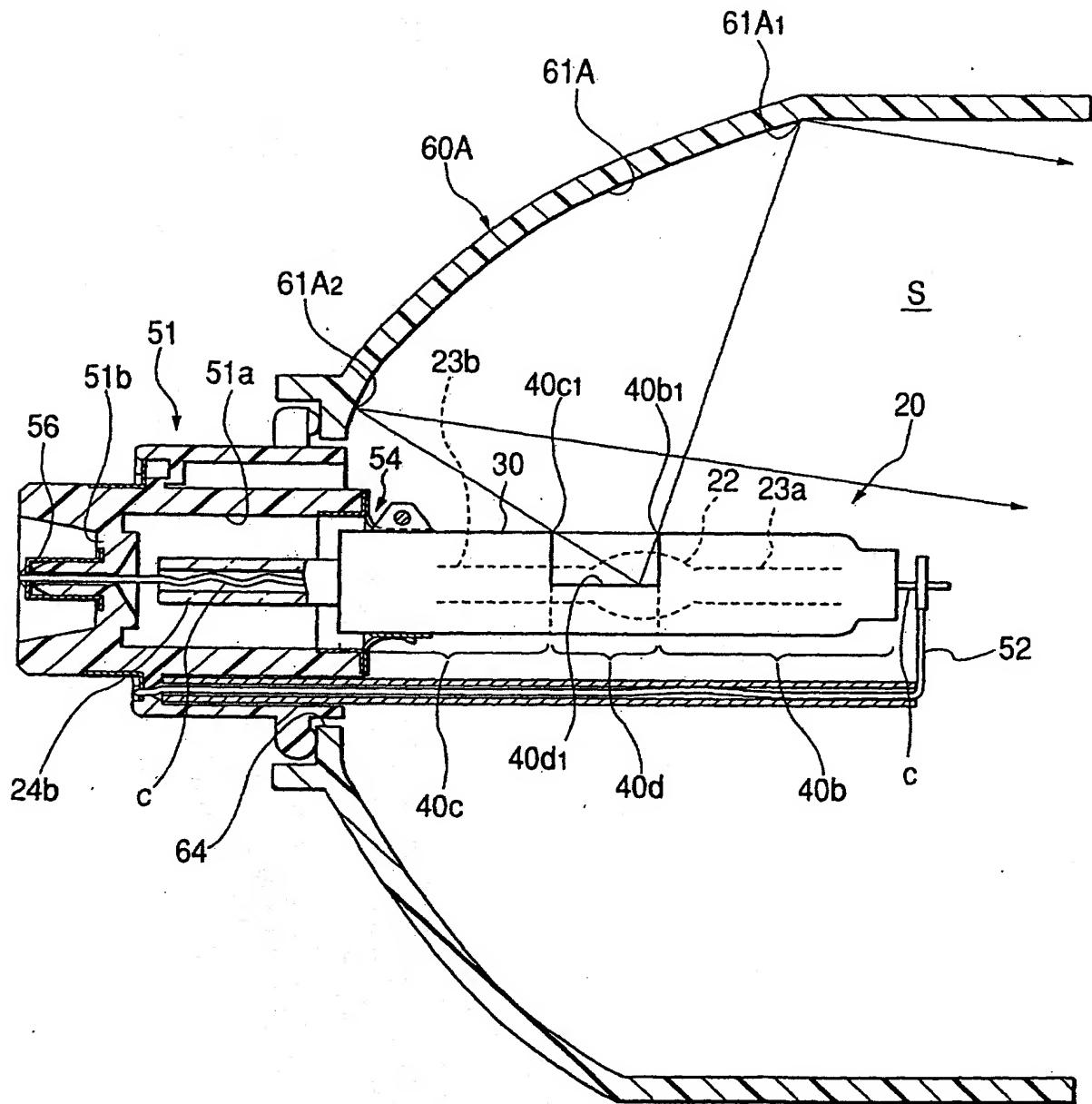


FIG. 9

